

CYPERUS JACQUINI SCHRAD., PROLIXUS KUNTH.

UND

COMOSTEMUM MONTEVIDENSE N. AB ES.

EIN BEITRAG

ZUR NÄHEREN KENNTNISS DES RELATIVEN WERTHES

DER

DIFFERENTIAL-CHARAKTERE DER ARTEN DER GATTUNG CYPERUS.

VON PROF. UND DIRECTOR Dr. EDUARD FENZL,

WIRKLICHEM MITGLIEDE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

(MIT III TAFELN.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE AM XVI. FEBRUAR MDCCCLIV.)

CYPERUS JACQUINI Schrad.

(Sectio MARISCOIDES Nees.)

Tafel I.

Perennis, laete virens, *haud tuberiferus*. Caules robusti, fasciculati, floriferi $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ pedales *basi globose tumidi*, triangulares, *glabri*, infra medium foliati, *haud septati*. Folia magno arcu recurva, majora caulem modice superantia, plana, medio late arguteque carinato-canaliculata, longe attenuata, supra vaginam truncatam 3—4''' *lata*, *inferius laevia*, reliqua parte ad nervos angulosque scabra. Inflorescentia generalis 4—8 pollicaris, bi-subtricomposita umbellaris cum spica centrali *simplicissima v. basi fusciculato-composita* sessili, radiis trigono-compressis *laevissimis*, primariis 5—10 *erectopatulis*, quorum 3—4 longiora 3—6 pollicaria *stellatim umbellulifera*, reliqua triente v. dimidio breviora spica simplici terminata, secundariis 3—6 *simpliciter spicigeris*, *nuda parte* 2—12''' *longis*, circa spicam suam centram *stellatim verticillatis*. Spicae terminales simplices $\frac{1}{2}$ —1 pollicares *cylindricae* $1\frac{1}{2}$ —3''' *latae*, polystachyae, complures basi bracteis 1—5 herbaceis setaceis erectis inaequilongis fultae. Involueri universalis maximi patentissime recurvi folium primum caulem aequans v. superans; partialium foliola umbellas passim superantia, passim aequantia v. his breviora *radiis adpressa*, lineari-setaeae. Ochreae hinc in ligulam brevem obtusam integram productae v. trunatae. Spiculae *rhachi adpressae*, *eamque occultantes*, lineari-oblongae ac lineares, 2—4 $\frac{1}{2}$ ''' *longae* ac 1''' *latae*, *compressae*, in eadem spica 5—11 *florae*, plus minusve confertae, primum viridi-flavae, demum fulvae; squamae laevis-

simae laxe imbricatae, supra medium patulae, racheam demum subnudantes, argute carinatae, $10-14/12'''$ longae, complicatae medio $3-4/12'''$ latae, vi explanatae exacte ovaes obtusissimae 5—7nerves, opacae, mucronulo pone apicem exurrente recto (ad lentem compositam 40gesies ac ultra aug. apice denticulato) acutatae. Rhacheolae anguste alatae internodia media in unoquoque latere $8-9/12'''$ longa ac $2/12'''$ ad summum lata. Stamina squamis parum exserta. Stylus subduplo longior tripartitus, diutissime persistens. Caryopsis oblonga triquetra $6-9/12'''$ longa ac supra medium $3/12'''$ lata, atrofusca v. castanea (ad lentem compositam) depresso-punctulata.

Cyperus Jacquini Schrad. in indice sem. h. Götting. 1835, p. 5, eum diagn. — Linnaea Littb. 1837, p. 87. — A Kunthio ac Dieterichio in op. suis praetervisus.

C. elatus h. Vindob. in catalog. sem. 1826, nec. Lin.

Hab. in India orientali, unde Jacqu. fil. semina accepit.

Diese vor mehr als 25 Jahren schon in dem hiesigen Garten aus Ostindien eingeführte, und seither zu wiederholten Malen aus Samen gezogene Art fällt sogleich durch ihren besonders gleichförmig entwickelten Gesamtblüthenstand auf. Dem Baue ihrer Ähren nach gehört sie in der Abtheilung der Mariscoideen Nees' und Kunth's zu jener Artengruppe, bei welcher die Ährenspindel zur Reifezeit sich am Grunde nicht abgliedert und erst sehr spät und dann häufig auch nur theilweise sich entblättert, wobei nebst der Deckschuppe jedes einzelnen Ährenzuges zugleich auch noch die über ihr stehende unterste blüthenlose Balgschuppe an dem nackten Spindelchen stehen bleibt. Unter allen mir aus dieser Gruppe bekannten Arten reiht sich unsere unmittelbar an *C. nutans* Vahl an, von welchem mir mehrere von Nees in unserem Museums-Herbare selbst bestimmte Exemplare vorliegen. Andererseits nähert sie sich durch ihre schmalen am Ende der secundären Radien stehenden Ähren zugleich auch *C. spicatus* und *philippensis* Presl, *Roylei* W. Arn. und *racemosus* Retz.

Cyperus nutans Vahl¹⁾ unterscheidet sich von *C. Jacquini* durch seine, bald dickwalzenförmigen, bald lockeren länglichen, ei- und selbst verkehrt-eiförmigen, am Grunde häufig sogar zusammengesetzten, meist stiellos doldenförmig zusammengedrängten Ähren, wodurch die Döldchen ein mehr büscheliges als strenge doldenartiges Aussehen erhalten, was bei einfacherer Zusammensetzung des Blütenstandes besonders deutlich an den Central-Ähren der Döldchen und den gipfelständigen einfacheren Ähren der kürzeren primären Radien hervortritt. Formen des *C. nutans* mit höher zusammengesetzten Blütenständen unterscheiden sich von unserer Art durch die bedeutend ungleiche Länge der secundären Radien, deren Zahl zwischen 2—9 schwankt, von welchen dann 2—4 häufig wieder 3—4strahlige Döldchen tragen, deren kurze wirtelförmig um eine $1/2$ —1zöllige centrale sitzende Ähre gestellten Radien oft noch 2 Zoll lange einfache etwas schlaff überhängende Ähren zeigen. Die zur Zeit der Fruchtreife schlaff aufrechten Ähren sind in derselben Dolde bald 9-, bald 15-, häufig selbst 19-blüthig und $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}'''$ breit. Ihre 9—11nervigen Schuppen stehen dann mehr unter einem Winkel von 45° , gegen die Spitze hin, zuweilen sogar etwas zurückgekrümmt, von ihrer Spindel ab, und messen bei gleicher Länge mit jenen des *C. Jacquini* längs des Kieles zusammengefaltet $5/12'''$ und etwas darüber sogar in der Breite. Die Ährenspindel ist bei beiden Arten vollkommen gleich, anfänglich grün, getrocknet später an den Knoten und Rändern schwarz-purpurfarbig oder tiefbraun mit blassrosfarbenen linealem Mittelfelde. Im übrigen unterscheiden sich

¹⁾ *Cyperus xanthopus* Steudel in sched. ad pl. abyss. exsicc. coll. Schimper un. itin. 1842, nr. 1021 et 1155 ist dieselbe Art; dergleichen *C. sp.* nr. 528 der Kotschy'schen Pflanzen-Sammlung aus Bene-Sehangul am weissen Nil. — Das unter Nr. 1021 in unserem Museums-Herbare befindliche Schimper'sche Exemplar ist ein reichblühendes, noch geraume Zeit vor der Anthese des einzelnen Ähren gesammeltes; das unter Nr. 1155 ausgegebene eine in Frucht stehende Form mit minder hoch zusammengesetzter Dolde und büschelig zusammengedrängten sitzenden dicken Ähren.

beide Arten nicht im geringsten. Es wäre daher immerhin möglich, dass trotz der anscheinend sehr abweichenden Form des Blütenstandes *C. Jacquini* doch nur eine auf einer niedrigeren Entwicklungsstufe verharrende Culturvarietät des *C. nutans* mit schwächtigen Ähren und Ährchen wäre.

Cyperus spicatus Presl¹⁾ gehört nach dem mir vorliegenden Exemplare mit jungen kaum im ersten Stadium der Anthese befindlichen Ährchen nicht zu den *Mariscoideen*, sondern zu den *Alopecuroideen* Nees²⁾, oder den *Exaltatis* Kunth³⁾. Dem Ansehen des Gesamtblütenstandes, der Länge des Involucrums und der schwächtigen cylindrischen Ähren mit scharf anliegenden Ährchen nach stimmt diese Art mit *C. Jacquini* allerdings sehr überein. Die einzelnen Ährchen sind jedoch hellglänzend braun, ihre Schuppen sehr dicht geschindelt und ungemein scharf bis zur äussersten Spitze anschliessend, über und nicht in der Mitte am breitesten, ausgebreitet daher mehr verkehrt-eiförmig als genau oval, von derberer Textur, und nur $7\text{--}8/12'''$ lang; auch messen die Internodien der Ährenspindel auf je einer Seite kaum $3/12$ Linien.

Cyperus philippensis Presl⁴⁾, welchen ich nur aus der Beschreibung kenne, scheint dem vorigen und in so ferne auch *C. Jacquini* gleich nahe zu stehen, unterscheidet sich aber von beiden schon durch die einnervigen Schuppen seiner Ährchen und weissgefärbte Caryopsen.

Cyperus Roylei W. Arnott⁵⁾ kenne ich leider nicht aus unmittelbarer Anschauung sicher bestimmter Original-Exemplare. Den gleichlautenden Diagnosen und Bemerkungen Nees' und Kunth's nach, dürfte diese Art jedoch unserem *C. Jacquini* in der Tracht des Gesamtblütenstandes und im Bau der Ährchen sehr nahe kommen, sich aber doch durch sehr absteigende linienförmig-pfriemliche Ährchen und eiförmige gelbgefärbte Schuppen unterscheiden.

1) Reliquiae Haenkeanae I, p. 173*. — Kunth Cyperogr. p. 401.

2) Linnaea IX, p. 285, et in Wight Contrib. p. 84.

3) Kunth, Cyperogr. p. 70.

4) Reliquiae Haenkeanae I, p. 174*. — Kunth, o. c. p. 401.

5) W. Arnott in Wight Contrib. p. 85 in adnot. — Nees ab Es. in Mart. et Endl. Fl. brasil. Fasc. II, p. 34 in adnot. — *C. verticillatus* Nees in Wight Contrib. p. 87, et Kunth Cyperogr. p. 71, nec Roxb., fide Nees in Fl. brasil. l. c. (*Diagnosis Kunthiana ex opere Wightiano verbotenus excerpta*). Die zu dieser Art gehörige Diagnose muss man unter *C. verticillatus* in den beiden zuletzt genannten Werken nachsehen, nachdem Nees in der Flora brasiliana die nöthigen Andeutungen zur Entwirrung der durch Arnott's Zusätze in Wight's Werke bei *C. digitatus* und *verticillatus* entstandenen Widersprüche zwischen Roxburgh's, Nees' und Kunth's Angaben und Synonymie gegeben. Um möglichen neuen Synonymen-Verwechslungen in dieser Hinsicht vorzubeugen, will ich bei dieser Gelegenheit den wahren Sachverhalt in Kürze angeben:

Nees glaubte bei der Bearbeitung der indischen Cyperaceen in einigen Exemplaren des Royle'schen Herbares und der Wallich'schen Sammlung dieselbe Art vor sich zu haben, welche Roxburgh als *C. digitatus* beschrieb, während W. Arnott in einer Note (pag. 85 in Wight Contrib.) bemerkt „Roxburgh's Pflanze sei nichts weiter als *C. racemosus* Retz. Nees' Pflanze hingegen eine neue Art, die er *C. Roylei* nennen wolle.“ Kunth (l. c.) führt dem zu Folge auch *C. Roylei* mit der unveränderten Diagnose Nees' von *C. digitatus* auf. Gegenwärtig erklärt aber Nees nach Schrader in der Fl. brasiliana (Fasc. III, pag. 34) seinen *C. digitatus* und somit auch Kunth's *C. Roylei*, nebst der Wallich'schen Pflanze sub Nr. 3345 für identisch mit *C. radiatus* Vahl und gesellt diesen noch Roxburgh's *C. verticillatus* als synonym bei. Selbstverständlich kann demnach Arnott's obige Bemerkung nur mehr der Pflanze im Royle'schen Herbare gelten, und nur diese hinwieder von Nees stillschweigend in der Flora brasiliana (l. c.) gemeint sein, wo er Kunth's *C. verticillatus* für identisch mit Arnott's *C. Roylei* erklärt. Nachdem aber Kunth die Nees'sche Diagnose des *C. verticillatus* in Wight's Werke wörtlich auch auf seinen *C. verticillatus* überträgt, so muss nothwendig auch *C. verticillatus* Nees (in Wight's Contrib. of the Bot. of India p. 87) als synonym des *C. Roylei* erklärt werden. Zur leichteren Übersicht der dadurch so verwickelt gewordenen Synonymie dieser Arten stelle ich die besprochenen Synonyma nach den Arten, welchen sie angehören, einander gegenüber:

Cyperus racemosus Retz.

Syn. *C. digitatus* Roxb.

C. Roylei W. Arn.

C. digitatus Nees in herb. Royle.

C. verticillatus Nees in Wight. Contrib.

C. verticillatus Kunth.

C. radiatus Vahl.

C. digitatus Nees cum diagn. in Wight Contrib.

C. verticillatus Roxb.

C. Roylei Kunth.

C. sp. Wallich List. nr. 3345.

Cyperus racemosus Retz¹⁾, von welchem mir einige von Nees bestimmte Exemplare vorliegen, unterscheidet sich schon durch einen weit schlafferen und lange nicht so regelmässig doldenförmig entwickelten Blütenstand, ganz lockere Ähren, schmalere nur $6-8/12'''$ breite und bei einer Länge von $2-2\frac{1}{2}'''$ schon 9—11blüthige Ähren, kaum $8/12'''$ lange Schuppen, sehr zarte Ährenspindel mit höchstens $4/12'''$ langen Internodien an jeder Seite und weissliche blos $3-4/12'''$ lange Caryopsen.

Die bis auf Zwölftheile einer Wiener Linie sich erstreckenden Angaben der Längen- und Breitenmasse der Ähren, Schuppen und Spindel-Internodien dürfte wohl Vielen als zu weit getrieben, deren Aufnahme aber als Differential-Charaktere in die Diagnose, als allem Herkommen zuwiderlaufend, wohl den Meisten ganz verwerflich erscheinen, noch Andere dürften am Ende in dieser versuchten Neuerung nichts weiter als ein fruchtloses Bemühen erblicken, der von Einigen bereits an das Ungeheuerliche streifenden Speciesmacherei einen Anstrich von Wissenschaftlichkeit zu geben. Gegen letzteren Vorwurf bedarf es meiner Seits wohl keiner besonderen Verwahrung, denn die aus allen meinen veröffentlichten systematischen Arbeiten augenfällig genug hervortretende Tendenz, diesem eben so unwissenschaftlichen als unpraktischen Treiben entgegen zu treten, spricht mich sicher von jeder Mitschuld an demselben los. Das genaue Unterscheiden verschiedener und mitunter ganz eigenthümlicher, durch den ganzen Complex ihrer Merkmale übrigens als Glieder eines und desselben Gestaltungstypus charakterisirter Formen, involvirt meines Erachtens nämlich noch lange nicht die Nöthigung einer eigenen Namensverleihung an dieselben unter der Firma von besonderen Arten. Ich halte die Unterordnung derselben nach Massgabe ihres längeren Bestehens unter verschiedenen äusseren Verhältnissen und des häufigeren oder spärlicheren Auftretens von Mittelformen, unter der Bezeichnung von Varietäten und reinen Übergangsformen (*lusus*) unter einem Artnamen für weit vortheilhafter für die Systematik und Pflanzengeographie, als das kritiklose Bezeichnen jeder geringfügigen Modification des einen und des anderen Charakters derselben mit einem neuen Artnamen. Weit sicherer und leichter werden an solche Specialerhebungen über den Formenkreis gewisser Arten sich Untersuchungen von grösserer Tragweite anknüpfen lassen, und man wird weit seltener als gegenwärtig in die Verlegenheit kommen, das seinem inneren Wesen nach Verschiedene von dem blos transitorisch Verschiedenen zu unterscheiden. Der Gesamtüberblick über die Artenmenge in den einzelnen Gattungen kann dadurch nur gewinnen und die Nothwendigkeit der Begründung letzterer wird dann von den subjectiven Ansichten über den Werth der Charaktere weniger abhängig sein als gegenwärtig; denn leider ist man jetzt schon nahe daran, den Artenbegriff an das Exemplar zu knüpfen, welches dem Autor eben als Vorlage zu seiner halbahren Diagnose gedient.

Gegen die Ablehnung der Aufnahme genauerer Masse in die Artendiagnose und die dadurch nothwendig gewordene Ausdehnung derselben zu kürzeren Beschreibungen, habe ich nur Folgendes zu bemerken:

Masse und Zahlenverhältnisse spielen in der organischen wie in der anorganischen Schöpfung, sobald es sich um die Bestimmung einer Gestalt handelt, die erste Rolle, und es gilt hiebei ganz gleich, ob die gegebene Gestalt sich als eine unveränderliche oder veränderliche erweist. So lange wir die Gesetze, welchen ihre Bildung gehorcht, nicht kennen, sind wir auch gar nicht im Stande, über den Werth oder Unwerth der Ziffer, welche eine Messung der Gestalt gibt, zu entscheiden. Wir können vor der Hand nichts anderes mit ihnen anfangen, als Behufs der Charakteristik des Einzelnen sie mit der Angabe der Zeit, des Ortes und der Lebensverhältnisse, in welcher und unter welchen wir sie zu untersuchen Gelegenheit haben, genau zu verzeichnen und vergleichend mit anderen gehörig zusammenstellen. Je sorgfältiger und gleichförmiger dies bei vielen geschieht, desto sicherer werden wir im Stande sein, den Gegenstand,

¹⁾ Retz Obs. 6, p. 20. — Vahl enum. II, p. 355. — Nees in Wight Contrib. p. 85. — Kunth, Cyperogr. p. 100.

wenn wir ihn unter denselben oder anderen Verhältnissen wieder begegnen, nicht nur selbst wieder zu erkennen, sondern ihn auch Anderen kenntlich zu machen.

Das genauere Studium der niederen Thier- und Pflanzenwelt hat die tüchtigen Forscher bald genug gelehrt, eine vage Terminologie mit einer concreteren, in Zahlen sprechenden, zu vertauschen. Man begegnet in der Charakteristik dieser Organismen daher schon weit allgemeiner als in der höheren Ordnungen angehörenden Pflanzenarten, bestimmt angegebenen Ausmassen ihrer wichtigeren Theile. Bei den letzteren scheint theils die allen derartigen Bestimmungen anscheinend Hohn sprechende Unbeständigkeit der Raumverhältnisse der Axen- wie der Blattgebilde, theils die grössere Leichtigkeit der Bezeichnung ihrer Formen durch Hervorhebung anderweitiger, minder variabler oder augenfälliger Charaktere die Fachmänner vorläufig abgehalten zu haben, genauere Massbestimmungen der wichtigeren Organe jedesmal in die Diagnose der Art mit aufzunehmen. In der Regel begnügt man sich mit vagen relativen Schätzungen in derselben und verbannt die genaueren Theilmasse, wenn man überhaupt sie zu machen der Mühe werth gefunden, in die nicht selten noch für überflüssig erachtete Artbeschreibung. So stehen denn zum öftersten gerade die wesentlichsten Differential-Charaktere in dieser, die nichtssagenden dafür in der Diagnose, ja man darf oft noch von Glück sagen, wenn letztere der ersteren nicht theilweise oder ganz widerspricht. Und dies alles geschieht bald aus reiner Bequemlichkeit, bald aus Sorge gegen die hergebrachte Form zu verstossen. Ohne es selbst zu wissen und zu wollen substituirt man damit dem durch genaue Massangaben sicherer und leichter zu bestimmenden Charakter der einzelnen Theile einen rein eingebildeten. Eine Menge ganz unvermeidlicher und vollkommen schuldloser Artenverwechslungen und eine noch weit grössere Anzahl unhaltbarer Arten (wahrer Phantasiestücke) verdankt die heutige Systematik dieser Scheu vor genauen comparativen Messungen und gewissenhafter Angabe des Wie, Wo und Wann sie angestellt wurden. Die Mehrzahl unserer Arten-Diagnosen gleichen daher häufiger Räthsel-Aufgaben als suecineten Charakteristiken möglichst einerleiheitiger Individuen. Besonders glücklich hierin sind diejenigen, welche in jedem nur etwas verschieden aussehenden Individuum den Typus einer neuen Art herauszuwittern verstehen. So lange die Artenzahl einer Gattung noch eine mässige bleibt, so lange findet man sich in diesem systematisch gepflegten Irrgarten allenfalls zurecht; schwillt aber die Menge derselben, wie eben bei *Cyperus* zu förmlichen Legionen an, dann mag man bei Bestimmungen einzelner, selbst mit Benützung eines wohlbestellten Herbares und eines reichen Literaturschatzes, vom Glück sagen, wenn man nach tagelangem Abmühen und Vergleichen keinen grösseren Fehlgriff macht, als den, eine vordem schon aufgestellte aber ängmatistisch charakterisirte Art für eine noch unbekannte zu halten und als neue aufzustellen. Am besten fährt man allerdings — und wie es scheint machen es sehr Viele in der Verzweiflung so — wenn man den letzteren Weg, als den mindest zeitraubenden und der persönlichen Eitelkeit zugleich am zusagenlichsten, gleich von vorneherein einschlägt. In der Regel gewinnt aber die Wissenschaft bei solehem Vorgehen nichts weiter als ein paar neue, aber eben so unklare Formeln für dieselben Arten mehr, als sie vordem schon besass. — Abbildungen und selbst vom Autor oder einzelnen Monographen eigenhändig bezeichnete und in ihren Schriften als gesehen angeführte Original-Exemplare lassen einem in solehen Nöthen nicht immer das Richtige treffen; die ersteren nicht, weil sie häufig verzeichnet, die letzteren oft deshalb nicht, weil sie genauer untersucht und verglichen auf des Autors eigene Diagnose und Beschreibung oft kaum zur Hälfte passen. Eine reiche und bittere Erfahrung in diesen Dingen hat mich deshalb ungemein misstrauisch gegen meine eigenen und in nicht minderem Masse auch gegen die Bestimmungen Anderer, besonders phantasiereicher Artenfreunde, gemacht. Die Noth, die mich bei derartigen Bestimmungen so oft überkam, wurde auch hierin mir zur besten Lehrmeisterin.

Die Gattung *Cyperus* belangend, musste es mir vor Allem anderen zu thun sein auszumitteln, worin denn das Eigenthümliche der Tracht, das Ähnliche und Fremdartige derselben bei so vielen, ich möchte

sagen nach einer Schablone geschaffenen Arten liege und welche Organe es denn seien, deren Dimensionen unter dem grösstmöglichen Gestalt- und Zahlenwechsel anderer desselben Individuums, oder unverkennbar identischer, in verschiedenen Lebensaltern und unter verschiedenen äusseren Verhältnissen die geringsten Schwankungen zeigen. Liessen sich überhaupt solche nachweisen, so mussten, bei sonstiger Übereinstimmung in der Textur, Messungen ihrer Dimensionen jedenfalls Zahlenverhältnisse geben, deren Differenzen aller Wahrscheinlichkeit nach bei ein- und derselben Art nicht zu weit aus einander liegen konnten. Alle sonst im höchsten Grade relativen Bezeichnungen, wie gross und klein, eiförmig, oval, lanzettlich etc., konnten dadurch einen schärferen Ausdruck und eine grössere Bedeutung in der Charakteristik der Arten gewinnen, als sie vordem besaßen.

Vielfältige, seit Jahren mit möglichster Genauigkeit wiederholt aufgenommene derartige Untersuchungen haben mich nunmehr belehrt, dass nur die Ährchen es seien, deren Theile, einer sicheren Messung unterzogen, Charaktere bieten, welche, auf ihr richtiges Mass zurückgeführt, den Ariadnenfaden für die verlässlichere Bestimmung der Hunderte bereits entdeckter und noch zu entdeckender Arten später liefern dürften. Damit soll aber noch gar nicht gesagt sein, dass die Dimensionen dieser Organe für sich allein schon zur Bestimmung der Art genügten, und die Anführung und Mitbenützung anderweitiger Charaktere geradezu entbehrlich machten. So viel ist mir jedoch gegenwärtig schon klar geworden, dass man ohne genaue Messung gedachter Theile in verschiedenen Altersstufen und Regionen des Gesamtblüthenstandes nie zu einer sicheren Bestimmung der einzelnen Arten gelangen kann. — Vor Allem sind sie auf die Länge der blüthentragenden Schuppen (mit Ausschluss der häufig auftretenden Stachelspitze), ihre grösste hälftige Breite, (nach vorläufiger scharfer Zusammenfaltung auf den Kiel), dann auf die Abstände der Insertionspunkte der Schuppen im mittleren Drittheile der Ährchenspindel und deren Breite auszudehnen. Werden diese Massnahmen einmal bei einer grossen Anzahl von Arten gleichförmig durchgeführt sein, dann erst dürfen wir hoffen, zu einer natürlichen Gruppierung derselben, unbeirrt durch die wechselnde Zusammensetzung ihres Gesamtblüthenstandes, zu gelangen. — Vorerst genüge auf selbe aufmerksam gemacht und sie der besonderen Beachtung jener empfohlen zu haben, welche sich mit der Bestimmung von Cyperus-Arten befassen wollen. Mögen diese aber auch noch den folgenden, dem relativen Werthe der übrigen Artencharaktere gewidmeten Bemerkungen bei solchen Anlässen eine geneigte Berücksichtigung schenken.

Gesamtblüthenstand. So charakteristisch derselbe dem ersten Eindrücke nach für die meisten Arten auch sein mag, so wenig zuverlässig erweist er sich, sobald man näher auf seine Bildung eingeht und alle Wandlungen verfolgt, welchen er bei den einzelnen Arten nach den wechselnden Boden- und klimatischen Verhältnissen, ja unter denselben Bedingungen oft an einem und demselben Individuum unterliegt. Vorzüglich gilt dies von den Arten mit mehrfach zusammengesetzter rispendiformiger Inflorescenz, welche unter ganz gleichen Verhältnissen an sehr vielen Exemplaren, ja nicht selten sogar an einzelnen Halme desselben Wurzelstockes zur einfachen Ähren-, Trauben-, Büschel- oder Kopfform herabsinkt, während umgekehrt solche Inflorescenzen, wie man sie bei vielen Arten in der Regel findet, sich gar nicht selten in langstrahlige und mehrfach zusammengesetzte auflösen. Ich erinnere in erster Beziehung einfach an *Cyperus longus*, *rotundus*, *esculentus*, *Mouti* und *congestus*, in letzterer an *C. glaber*, *glomeratus* und andere. Gar manche Arten verdanken diesem äusserst trügerischen Charakter allein ihre Existenz in unseren Floren und figuriren seit Jahren schon, oft weit von einander getrennt, unter verschiedenen Namen in den grösseren systematischen Werken. Genaue Messungen der einzelnen Schuppen ihrer Ährchen und der Internodien ihrer Spindeln lassen in solchen Fällen allein das Richtige erkennen.

Hüllblätter und Tuten. Noch weit unzuverlässlicher als die Bildung des Gesamtblüthenstandes sind bei den meisten Cyperus-Arten Zahl, Länge und Breite der Involucralblätter. Als wahre

Stützblätter der einzelnen primären oder secundären Blütenäste — mögen diese sich zu deutlichen Radien entwickeln oder, vom Grunde aus sogleich Ährchen tragend, als deren gemeinsame Spindeln erscheinen — haben sie keine grössere Bedeutung als die grundständigen Laubblätter selbst, und dienen bei kopfförmigen oder dichtbüscheligen Blütenständen selten zu viel mehr als zur Orientirung über die Anzahl der angelegten Blütenäste. — Beachtenswerther ist schon ihre Richtung, insbesondere dann, wenn das erste Hüllblatt die Spitze des Halmes scheinbar fortsetzt. — Ihre Dimensionen stehen mit seltenen Ausnahmen in geradem Verhältnisse zu jenen der oberen Laubblätter und häufig auch zur Länge und Dicke der primären Radien, so dass man, bei zufälligem Mangel der Laubblätter an Herbariums-Exemplaren, aus der Beschaffenheit der ersteren einen ziemlich sicheren Schluss auf die gleiche der letzteren wagen darf. Gewöhnlich sind die drei ersten in der Blattfolge auch die am meisten entwickelten, und häufig das zweite Blatt sogar länger als das erste, alle folgenden hingegen in der Regel unverhältnissmässig verkürzt und in demselben Masse zugleich verschmälert. — Gewahrt man zwischen locker oder gedrängt beisammenstehenden Ährchen (nicht zu verwechseln mit den immerhin gleichwerthigen Hüllblättchen am Grunde ganzer Ähren und Büschel) borstenförmige sie überragende Blättchen, so weist ein solches Vorkommen schon auf eine höhere Zusammensetzung des gemeinsamen Radius oder der Spindel hin, und berechtigt unbedingt zur Annahme noch anderweitiger zur selben Art gehöriger Formen mit entschieden entwickelten Radien erster, oder wenn solche schon vorhanden zweiter oder dritter Ordnung. Trifft man hingegen an solchen kopf- oder büschelförmigen Blütenständen keine derartig zwischen den Ährchen eingemengten längeren Stützblätter, so kann man mit ziemlicher Gewissheit annehmen, dass eine höhere Verzweigung des Blütenstandes unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht im Wesen der Art begründet ist, es müsste denn eben nur eine sehr verkümmerte Form einer Art mit typisch höher zusammengesetztem Blütenstande sein. Dass jedes Ährchen sein eigenes Deckblättchen besitzt, und dieses seiner Gestalt wie seiner Textur nach sich bald mehr den Stützblättern, bald den Ährchenschuppen nähern könne, versteht sich von selbst. Die Dimensionen dieser Deckblättchen eignen sich nur sehr selten zur Charakteristik der Arten, da ihre Länge und Breite vom Grunde gegen die Spitze der gemeinsamen Ährenspindel abnimmt und kaum je in einem directen Verhältnisse zur Menge der Ährchen und ihrer Blüten steht.

Die am Grunde aller deutlich entwickelten Radien auftretenden scharf anliegenden *Ochreae* sind nichts weiter als dem Vorblatte der Äste und der inneren zweinervigen Spelze der Gräser entsprechende, auf den Scheidentheil reducirte Niederblätter. Sie zeigen bald einen quer oder schief abgestutzten, bald einen in ein oder zwei Lappchen oder Zähnechen vorgezogenen Saum. Gleich den Involucralblättern liefern sie nur wenig verlässliche, bloß subsidiäre Artencharaktere. Es fällt häufig nicht schwer, an einem und demselben Individuum sämtliche angegebene Modificationen des Saumes nachzuweisen.

Ährchen. Weit charakteristischer und standhafter als die Verzweigung des Gesamtblütenstandes ist für die einzelne Art schon die Vertheilung, Anordnung und Richtung der Ährchen zur Zeit der Anthese und vollen Fruchtreife. Ihr Verhalten in dieser Beziehung ist ziemlich unabhängig von der das Aussehen des Gesamtblütenstandes oft so wesentlich verändernden Länge und Verästlung der gemeinsamen Haupt- und Nebenspindeln. Das horizontale Abstehen oder selbst Zurückschlagen der Ährchen in einem der gedachten Stadien ihrer Entwicklung ist, wenn nicht durch gegenseitigen Druck bei massenhafter Anhäufung bewirkt, gewöhnlich Folge einer intraaxillären kegel- oder kugeligen Anschwellung der Ährchenspindel an ihrer Insertionsstelle und dann weit mehr als im anderen Falle, oder bei fehlender Anschwellung überhaupt, charakteristisch für die einzelne Art.

Bei weitem unbeständiger als die Richtung der Ährchen, die Dimensionen ihrer Schuppen und deren Abstände an jeder Seite des Spindelchens erweist sich die Zahl der Schuppen an den Ährchen desselben und verschiedener Individuen derselben Art. Sie unterliegt bei den meisten Arten sehr bedeutenden Wand-

lungen und erhebt sich bei einigen nicht selten auf das Doppelte, Drei- und Vierfache des beobachteten Minimums. Man lasse sich daher, bei sonstiger Übereinstimmung der Dimensionen dieser Theile an verschiedenen Exemplaren, ja nicht zu vorsehnell durch die verschiedene Schuppenzahl einzelner Ähren zur Annahme einer Artverschiedenheit verleiten. Am trügerischsten erweist sie sich vor und bei beginnender Anthese der Ähren, indem die obersten noch ganz unvollständig entwickelten, von den zunächst unteren ausgebildeten Schuppen vollständig verhüllt sind. Die Angabe ihrer Maxima und Minima, wie sich solche an verschiedenen Ähren eines oder mehrerer Exemplare herzustellen, ist in der Charakteristik der Arten daher von weit grösserem Werthe als die der blossen Durchschnittszahlen und immer in die Diagnose aufzunehmen.

Die Gestalt der Ähren belangend, erleidet diese nach der Anthese bis zur vollen Fruchtreife bei den wenigsten Arten sehr erhebliche Veränderungen und gewährt deshalb schon in jenem Altersstadium, in welchem zwei Drittheile aller Blüthen bereits verstäubt, bei der Bestimmung der Arten sicherere Anhaltspunkte für die Ermittlung ihrer endlichen Form als die meisten der früher besprochenen Charaktere. Am unsichersten bleibt ihre Bestimmung bei noch gar nicht zur Verstäubung reifen Ähren. In den Abtheilungen der *Glomeraten*, *Pennaten*, *Mariscoideen* und *Killingioideen* Kunth's verlasse man sich selbst zur Zeit der vollsten Anthese nicht zu sehr auf deren Form, weil ihre anfänglich oft cylindrische Gestalt später in eine plattgedrückte übergeht und die früher noch sehr angedrückt geschindelten Schuppen bei der Fruchtreife zuletzt gar nicht selten sehr gelockert abstehen.

Von entschiedenem Werthe für die Bestimmung der Art erweist sich, wie ich schon wiederholt zu bemerken Gelegenheit hatte, die Gestalt der einzelnen Schuppen, hervorgehend aus dem Dimensions-Verhältnisse ihrer Länge und grössten Breite, je nachdem letztere in das oberste, mittlere oder unterste Drittheil der ersteren fällt. Ohne genauester Angabe dieser Verhältnisse reicht man mit den üblichen Bezeichnungen von eiförmig, verkehrt-eiförmig, oval, länglich und lanzettlich schlechterdings nicht aus und verfehlt, sobald man sich auf den blossen Sinneseindruck und eine oberflächliche Schätzung beider Durchmesser verlässt, zum öftersten die richtige Bezeichnung. Bei Organen, welche nur in seltenen Fällen mehr als zwei Linien lang und hälftig mehr als eine Linie breit sind, verändern Unterschiede von weniger als einer $\frac{1}{2}$ Linie in beiden Dimensionen schon merklich die ganze Configuration der Ähren. Erwägt man ferner, dass das absolute Längenmass der einzelnen Schuppen weit aus bei den meisten Cyperus-Arten nur innerhalb $\frac{3}{4}$ und $1\frac{1}{2}$ Linien sich bewegt, so wird man begreifen, wie entschieden werthlos jede bloß approximative Schätzung erscheinen muss. — Abgesehen selbst von dem beinahe völligen Mangel genauer Messungen der Schuppen erfährt man gegenwärtig nur selten aus den Beschreibungen, gar nirgends aber aus der blossen Diagnose, ob die angegebene Bezeichnung ihrer Gestalt auf die natürlich zusammengefaltete und an der Spindel sitzende, oder auf die abgelöste und künstlich ausgebreitete Schuppe sich bezieht oder nicht. — Genaue Messungen gewinnt man übrigens nur durch Auflegen abgelöster und scharf am Kiele zusammengefalteter Schuppen auf die Theillinien eines Transversal-Massstabes; Messungen mit einem Zirkel taugen nichts mehr. Künstlich flach ausgebreitete Schuppen geben selten richtige Maasse und noch seltener ein richtiges Bild derselben, weil bald eine Nebenfalte längs des Rückenerven, bald eine Berstung an den Rändern, an der Spitze oder am Grunde dasselbe verzerrt. Die Bestimmung der hälftigen Gestalt ist deshalb immer vorzuziehen und in den meisten Fällen vollkommen genügend. Dass ein ganz scharfes Einstellen auf die Theillinien hierbei so gut als bei feinen mikroskopischen Messungen unerlässlich sei, ist wohl kaum erst zu bemerken nöthig.

Da bei allen Cyperus-Arten das unterste und oberste Blümchen, oder wohl auch noch das zweite unterste eines Ährens gar nie zur Ausbildung gelangen oder verkümmern, und auch deren Schuppen den

dazwischenliegenden selten an Länge gleichkommen, so thut man gut, nur Schuppen aus dem mittleren grösseren Ährehendrittheile zu Messungen zu verwenden. Auch wähle man, um sicher zu gehen und gleich von vornherein die äussersten Grenzen der stattfindenden Schwankungen in den Dimensionen dieses Organs zu erhalten, hierzu Schuppen aus den kleinsten und grössten auf gleicher Altersstufe stehenden Ähren desselben oder verschiedener sicher identischer Exemplare derselben Art. Vielfache derartig vorgenommene Messungen von Ährenschnuppen unserer einheimischen und cultivirten exotischen *Cyperus*-Arten haben mich über die Zweckmässigkeit dieser Untersuchungsmethode und ihre Verlässlichkeit bei der Bestimmung, was man in zweifelhaften Fällen für Art oder Abart vor der Hand zu halten habe, genügend belehrt. Ich habe hierbei sattsam Gelegenheit gehabt mich zu überzeugen, dass man durch Anzucht aus den Samen ein und derselben Pflanze Individuen mit anscheinend so bedeutend verschiedener Ähren- als Inflorescenzbildung erhält, dass, fänden sich nicht die Extreme derselben häufig auf einem und demselben Stocke vereinigt, und nebenher noch durch Zwischenformen vermittelt, man sich sehr versucht fühlen könnte, sie im Sinne Vieler für verschiedene Arten zu halten. Untersucht man dann diese extremen Formen genauer, so findet man, dass das ganze fremdartige Aussehen des einen wie des anderen Exemplares häufig in nichts weiterem, als in dem Vorherrschen der kleinsten oder grössten Dimensionsverhältnisse der Schuppen sämmtlicher Ähren liegt, während das Prädominiren der mittleren Dimensionen, mit den extremen verschiedentlich gepaart, die Blütenstände der eben so zahlreichen und gewöhnlich noch zahlreicheren Zwischenformen kennzeichnet. Häufig fällt und steigt mit der Grösse der Schuppen auch ihre Zahl in den einzelnen Ähren. *Cyperus rotundus*, *longus*, *strigosus*, *elegans*, *congestus* und *distans* haben mir jedoch in dieser Beziehung zu häufige Beispiele des Gegentheils geliefert, als dass ich mich bewogen fühlen könnte, bei Dirimirung nahe verwandter Arten der Schuppenzahl einen gleichen Werth mit den Dimensionsverhältnissen derselben zuzuerkennen. Die grössten bisher beobachteten Schwankungs-Differenzen der Länge und der correspondirenden geringeren in der Breite der Schuppen fand ich bei diesen und noch einigen anderen Arten sich doch nie über $\frac{9}{12}$ einer Linie erheben. Wohl aber haben comparative Messungen von Ährenschnuppen der verschiedenst gestalteten Exemplare derselben Art aus weit entlegenen Gegenden und Ländern häufig die allergrösste Übereinstimmung in ihren mittleren Massen sowohl, wie in ihren Extremen gezeigt.

Charakteristisch für viele *Cyperus*-Arten, besonders für die mit breit-eiförmigen oder ovalen Ähren, für manche aus der Abtheilung der *Pennaten* und *Mariscoideen*, so wie für die echten *Marisci*, ist besonders der Grössenwechsel der Schuppen in den einzelnen Ähren selbst (nicht zu verwechseln mit dem der Gestalt der Ähren), während er bei anderen sich nur als zufällige Missbildung erweist.

Sehr beachtenswerth ist das Verhalten des Rückennervens zum häutigen Saume der Schuppen- spitze, in so ferne er entweder innerhalb des letzteren erlischt, oder bis an den äussersten Rand, oder wohl über diesen hinaus sich in Gestalt einer Stachelspitze fortsetzt. Auf die An- und Abwesenheit, wie auf die Länge dieses Fortsatzes selbst darf man sich jedoch bei der Artenbestimmung nicht mit voller Zuversicht verlassen und ihn deshalb auch nie in das Längenmass der Schuppe einbeziehen¹⁾. Häufiger aber noch als diese veränderliche Mueronenbildung hat die verschiedenartige Zuspitzungsweise der Schuppen selbst zu Verwechslungen von Arten, wie hinwieder zur Aufstellung nichts weniger als verschiedener veranlasst. Bei vielen Schuppen laufen nämlich deren Ränder noch eine Strecke an der Stachelspitze hinauf und bilden so gemeinsam mit der vorgezogenen Kielspitze den Muero; bei anderen Arten hingegen fließen sie schon innerhalb des letzteren zu einem bald mehr bald minder deutlichen kappenartigen Saum (*fornix*)

¹⁾ Untersucht man die Spitze solcher Mueronen bei einer 50—200maligen Vergrösserung, so findet man die Enden der ihn bildenden Zellen häufig als kleine Zähne in verschiedener an den Schuppen desselben Ährens oft sehr abändernder Anzahl hervortreten.

zusammen, hinter welchem dann, scheinbar aus dem Rücken der Schuppe entspringend, die Stachelspitze sich fortsetzt. Bei noch anderen Arten zeigt der häutige Theil der Schuppenspitze eine Ausrandung, aus deren Sinus der verlängerte Kiel dann als Stachelspitze hervortritt. Übergänge von der einen Art der Bildung zur anderen lassen sich im Allgemeinen genug nachweisen, weit seltener jedoch bei ein- und derselben Art, beinahe nie an Ähren desselben Individuums. Jedenfalls sind diese drei Arten von Mnerobildungen bei der Charakteristik der Arten schärfer hervorzuheben und mehr zu beachten, als das einfache Vorhanden- oder Nichtvorhandensein der Stachelspitze selbst. Verwechslungen derselben, hervorgegangen aus einer unzweckmässigen Untersuchungsmethode, scheinen nicht selten da, wo von Ausrandungen der Schuppen die Rede ist, vorzukommen. Besonders dürfte dies bei solchen Arten der Fall sein, deren Schuppen eine gewölbartige Mnerobildung besitzen, oder bei welchen die zarten Ränder durch Hinaufwachsen sich an dieser betheiligen. Bei dem gewaltsamen flachen Ausbreiten der am Rücken gewöhnlich etwas nach innen oder aussen gekrümmten Schuppen findet fast unvermeidlich, ja zur Reifezeit durch Vertrocknung der zarten Membran von selbst, ein Einreissen und Ablösen der häutigen Ränder von der derberen Kielspitze Statt, und so mögen denn manche der Arten, welchen ausgerandete Ährenschuppen zugeschrieben, in Wirklichkeit solche nicht besitzen. Die Wahl der jüngeren Ähren zur Zeit der Anthese oder comparative Untersuchung von Schuppen aus verschiedenen Höhen desselben und verschiedener Ähren eines Exemplars, ohne sie auszubreiten, lässt dann sehr bald den wahren Sachverhalt erkennen.

Die Zahl der Nerven zu beiden Seiten des Kieles zeigt meinen Erfahrungen zufolge zu grosse Unbeständigkeit an den Schuppen verschiedener Ähren desselben Exemplars, um ihr einen besonderen Werth bei der Charakteristik der Arten einräumen zu können. Immerhin besitzt dieses Merkmal aber noch eine vergleichsweise grössere Berücksichtigung als der Grad der Zusammensetzung des Gesamtblüthenstandes. So viel glaube ich aber jetzt schon mit ziemlicher Bestimmtheit angeben zu können, dass die Zahl der Nerven bei derselben Art und denselben Individuen mit der zu- oder abnehmenden grössten Breite der hälftigen Schuppen im geraden Verhältnisse zu stehen scheint. Es gewinnt desshalb dieser Charakter, als differentieller, besonders dann eine höhere Bedeutung, wenn bei gleich grossen und breiten Schuppen einander sehr nahestehenden Arten deren Nervenzahl bei einer derselben sich sehr gering erweisen sollte. Beachtenswerther als die Zahl der Nerven scheinen mir Abweichungen von dem vorherrschenden Parallelismus derselben in allen jenen Fällen zu sein, in welchen eine solche Abweichung sich constant an den Schuppen sämmtlicher Ähren erweisen sollte. Bei *Cyperus (Pycurus) flavescens*, *compressus*, *Mouti* und noch manchen anderen fand ich die äussersten Seitennerven über der Mitte, mit einer leichten Krümmung dem Rande sich zuwendend, der Richtung der übrigen Parenchymzellen, jedoch nie allgemein, folgen. Überhaupt muss man sich sehr hüten aus der Anzahl und Richtung der farbigen Streifen an den Schuppen sogleich auch auf die entsprechende der Nerven zu schliessen. Zarte Längsfaltungen des Gewebes an getrockneten Exemplaren sehen unter einer gewöhnlichen Loupe häufig Nerven täuschend ähnlich. Um sicher zu gehen, verabsäume man nie halbirte Schuppen unter einer mindest mehr als 16maligen Vergrösserung zu untersuchen. Die Nerven selbst sind nichts weiter als Stränge langgestreckter Bastzellen ohne Spur eines echten Gefässes.

Die Färbung der Schuppen scheint für viele Arten eben so charakteristisch als unbeständig bei nicht wenigen andern zu sein. Man baue desshalb nicht zu sehr, am wenigsten aber dann auf sie, wenn die Verfärbung aus grün oder gelb in Hellbraun oder Purpurbraun erst im vorgerückten Alter der Ähren, oder gar nur halbseitig oder theilweise stattfindet. Man ist häufig nicht einmal im Stande, Varietäten, geschweige denn erst Arten, darnach zu unterscheiden.

Ährenspindel. Die werthvollsten Arten-Charaktere liefert in Verbindung mit den Dimensionsverhältnissen der Schuppen die Beschaffenheit der Ährenspindel, insbesondere aber das Mass der

Schuppenabstände je einer Zeile im mittleren Drittheile ihrer ganzen Länge. Ich sage im mittleren Theile der Ährchen, weil meinen vielen vorgenommenen Messungen an Ährchen desselben Individuums zufolge die Abstände der Schuppen unter sich in dieser Region die geringsten, in den beiden anderen, besonders im unteren Drittheile, noch die meisten Schwankungen zeigen. Die kleinsten Schuppenabstände fallen in das untere Drittheil des Spindelchens, und sie sind es, welche überhaupt die Minima und Maxima der Variation der mittleren Abstände der Schuppen bei den verschiedenen Formen und Varietäten jeder Art andeuten. Ich habe, ungeachtet der gleich anfänglich gewonnenen und durch ihre überraschende Übereinstimmung mich zu weiteren Vergleichen anregenden Resultate, diesen Abstandsmassen doch lange kein besonderes Zutrauen schenken wollen, und erst dann einen bestimmten Werth auf sie zu legen angefangen, als ich fand, dass selbst bei den polymorphesten Arten, wie *Cyperus hexastachyus*, *rotundus*, *longus*, *alopecuroides*, *congestus* und anderen, die Unterschiede der grössten Schwankungen nur äusserst selten das Mass von $\frac{4-5}{12}$ Linien erreichten und selbst dann noch im vollsten Einklange mit den noch bedeutenderen der Schuppendifferenzen standen.

Bei reichblüthigen Ährchen sind es gewöhnlich die 3—4 untersten Schuppenabstände auf jeder Seite, welche unter sich und den darauffolgenden an Länge differiren und bald kürzer, bald (jedoch seltener) länger als diese sind. Die Abstände der obersten Schuppen weichen seltener von jenen der mittleren und gewöhnlich nur in jüngeren Altersstadien ab; auch eignen sie sich der bedeutenderen Schwierigkeit halber, die Schuppen ohne Verletzung oder Bruch der Spindel rasch zu entfernen, lange nicht so gut zur Untersuchung als die mittleren. Der Grund, wesshalb ich den Weg der genetischen Schuppenfolge verlassend, sogleich den Abstand je zweier in derselben Zeile über einander stehender Schuppen (gleich 2 Internodien) mass, liegt einfach in der grösseren Sicherheit der anzustellenden Messung, indem sich einer Seits alle merklicheren Schwankungen in den einzelnen Abständen, als verdoppelt, deutlicher herausstellen, anderer Seits die geringeren von selbst compensiren müssen. Dazu kömmt noch die grössere Leichtigkeit directer Vergleichung, mehrerer scharf an einander gereihter Ährchenspindeln unter einer schwachen Linse, wobei das Auge durch die Schlingelungen der Spindel von einem Knotenpunkte zum anderen, ihre Dicke und Verunstaltung durch anhängende Schuppen- und Flügelreste an den Kanten wenig oder gar nicht beirrt wird. Zur Erzielung möglicher Genauigkeit der Masse ist es unerlässlich die Knotenpunkte unter einem Simplex in ihrer Mitte scharf auf die Theilungslinien des Massstabes einzustellen. Vergleicht man kürzere Ährchenspindeln mit längeren, oder ziemlich gleich lange verschiedener Formen oder Varietäten einer Art, so treten die Abstandsdifferenzen, sobald man die kürzere Spindel genau in die Mitte der längeren bringt, oft anscheinend sehr bedeutend hervor, compensiren sich aber sogleich, so wie man die untersten Schuppenabstände der längeren Spindel mit den mittleren der kurzen zusammenhält. Dasselbe gilt dann auch vom zweiten Falle.

Die Breite der Spindel variirt bei allen Arten mit nicht besonders verdickten Knoten und Internodiumsrändern nur ganz unbedeutend. Ihre anderweitige Beschaffenheit wurde bisher viel zu wenig berücksichtigt, während sie doch für viele Arten charakteristisch ist und die bald mehr walzliche, bald scharf zusammengedrückte Gestalt der Ährchen im späteren Alter wesentlich zu bedingen scheint. Ihre Dimensionen sollen daher in keiner Arten-Diagnose fehlen. Selbst ihre Färbung zur Zeit der Fruchtreife scheint mir einer gewissen Beachtung nicht unwerth zu sein und zwar um so mehr, als sie an getrockneten in jüngeren Altersstadien befindlichen Exemplaren schon ganz übereinstimmend mit der an lebenden, zur Zeit der Fruchtreife beobachteten hervortritt.

Grössere Berücksichtigung als den Dimensionen der Ährchenspindel ist schon ihrer Beränderung zu Theil geworden, ja die Gattung *Papyrus* ist geradezu auf ihr Verhalten zur Zeit der Fruchtreife gegründet worden. Meines Dafürhaltens dürfte man hierin wohl etwas zu weit gegangen sein. Denn einmal werden dadurch ungemein nahe mitsammen verwandte Arten weit auseinander gerissen, der Conjectur

bei ihrer Bestimmung nach getrockneten, nicht in voller Fruchtreife stehenden Exemplaren der weiteste Spielraum geöffnet, endlich einem einzelnen Charakter ein Werth beigelegt, den derselbe bei dem absoluten Mangel jedwedes anderen accessorischen um so weniger verdient, als es nahezu eben so viele, wenn nicht noch mehr Cyperus- als Papyrus-Arten gibt, bei welchen die Beschaffenheit des Flügelsummes der Spindel genau die Mitte zwischen der etwas derberen Textur bei den eigentlichsten Papyrus- und den zart-häutigen der übrigen Cyperus-Arten hält. Denn eben von dem Grade der Gewebsverdickung dieses Theiles hängt die vollständigere und vorzeitigere, oder bloß theilweise und spät erst stattfindende Ablösung derselben von den Rändern der Spindel ab. So halten *C. articulatus*, *corymbosus*, *Pangorei*, *odoratus*, *dissolutus* und *Papyrus Pohlii* in dieser Hinsicht genau die Mitte zwischen den Cyperus-Arten aus der Gruppe von *C. longus* einer und *Papyrus antiquorum*, *venustus* und *auricomus* anderer Seits. Oder soll man aus dieser Artengruppe etwa noch eine dritte Gattung bilden? Der Systematik kann doch unmöglich mit ganz künstlich gebildeten Gattungen gedient sein, durch welche weder die Charakteristik der natürlichen Artengruppen einer weitläufigen Gattung, noch die der einzelnen Arten selbst gefördert erscheint.

Der Flügelsum der Internodien der Ährenspindel wird durch ein Verschmelzen der Epidermalzellen ihrer Kanten mit der ganzen unteren Portion des umfassenden freien Theiles der oberständigen Schuppe gebildet und erscheint um so breiter, je stärker diese Portion entwickelt ist. Häufen und verdicken sich die Zelllagen dieser Flügelleiste mehr in der Mediane oder gegen den freien Rand ihrer Ausbreitung zu, so reißt bei der Austrocknung der Schuppe sich diese Partie von dem zarteren Seitentheile der letzteren und zugleich auch von dem derberen Theile der Kante los und haftet dann nur kurze Zeit mehr am unteren Knoten des Internodiums. Nicht selten scheint diese Zerreißung an beiden Enden gleichzeitig stattzufinden und die Lamelle bleibt dann in der Mitte der Internodiums-Kante noch etwas länger haften. Trifft hingegen die Verdickung nur den obersten Theil der Flügelleiste (die untere Schuppenportion), oder verringert sie sich ihrer ganzen Länge nach gegen den freien Rand hin, so reißt bloß die Schuppenportion ein und der Riss setzt sich dann längs der Kante mehr oder minder weit nach unten, ja wohl auch gar nicht in allen jenen Fällen fort, in welchen das ganze Gewebe gleichmässig zart geblieben. In dieser Hinsicht lassen sich ohne irgend eine nebenherlaufende besondere Bildung der Schuppen oder der Spindel, alle Übergänge von sich ganz, theilweise oder gar nicht ablösenden Flügelleisten bis zu ihrem völligen Schwinden nach Verschiedenheit der Arten nachweisen. Aus dieser einfachen Darstellung des Sachverhaltes kann man wohl leicht entnehmen, auf welchem seichten Charakter die Gattung Papyrus gegründet ist.

Anders verhält es sich schon bei der, mit der Gruppe der *Mariscoideen* nahe verwandten Gattung *Diellidium*¹⁾. Hier verdicken sich die Internodien der Ährenspindel nach der Anthese der einzelnen Blüten rasch an ihrem oberen Ende, schwellen an den Kanten schwammig auf und umklammern zuletzt mit den entweder ganz stumpfen oder an den Rändern häutigen Öhren die Caryopse beinahe vollständig. In die Ohrbildung wird hierbei der freie untere Rand der Schuppen nicht hineingerissen und nur der unterste quere angewachsene Theil derselben geht einigermaßen in diese Auftreibung ein. Während ferner bei allen Cyperus-Arten die Spindel entweder von vorne, oder von der Seite her flach zusammengedrückt ist, oder die einzelnen Internodien auf einer Seite etwas ausgehöhlt, auf der anderen abgerundet erscheinen, sind letztere bei allen mir bekannten *Diellidium*-Arten auf der einen Seite tief nachenförmig ausgehöhlt, auf der anderen ebenfalls völlig gekielt und unterhalb mit einer seichten in den Stiel auslaufenden Furchen versehen. Die nothwendige Folge dieser Spindelbildung ist die rundliche und mehr oder minder geshlingelte Gestalt der Ähren, an der alle *Diellidium*-Arten für einen mit den verwandten Cyperus-Arten nur etwas Vertrauten so gleich kenntlich sind. — An einem von meinem, leider zu früh für die Wissenschaft verstorbenen, Freunde

¹⁾ Schrader et Nees in Martius et Endl. Fl. brasil. Fasc. III, p. 51.

v. Friedrichsthal im Staate Guatemala gesammelten Exemplare einer von *Diclidium lenticulare*¹⁾ wohl kaum verschiedenen Art, habe ich an den wenigen noch vorhandenen Ährenresten (nachdem die Mehrzahl bereits abgefallen) sogar eine deutliche Abgliederung der einzelnen Internodien bei voller Fruchtreife wahrnehmen können. Ich wage aus diesem zur Zeit noch vereinzelt dastehenden Factum zwar noch keinen Schluss auf ein derartiges Verhalten aller Ähren zu ziehen, noch weniger diesen Charakter in den der Gattung selbst schon aufzunehmen, aber unwahrscheinlich dünkt mir, der Bildung der Ähren aller *Diclidium*-Arten nach, ein solches allgemeines Abgliedern der Spindel durchaus nicht zu sein. Bestätigt sich diese vorerst vereinzelte Wahrnehmung später bei sämtlichen Arten, so würde der Werth dieser Gattung sich noch entschiedener als gegenwärtig herausstellen. An Andeutungen eines solchen Verhaltens der Ährenspindel fehlt es ohnedies nicht, da mehrere *Cyperus*-Arten aus der Abtheilung der *Mariscoideen*, wie *C. congestus*, *oostachyus* und einige andere, nebst allen Arten von *Mariscus*, bei voller Fruchtreife das ganze Ähren über dem ersten oder zweiten Internodium abwerfen.

Überhaupt möchte ich, um eine schärfere Begrenzung für die nun einmal von allen Botanikern festgehaltene Gattung *Mariscus* zu gewinnen, alle bisher bei *Cyperus* belassenen Arten mit entschieden, sich zuletzt am Grunde abgliedernden Ähren am liebsten zu *Mariscus* stellen, und zwar um so lieber, als sie weder ihrer Tracht nach von den echten *Mariscis* mit längeren mehrblüthigen Ähren, noch im Baue der letzteren selbst, noch durch irgend einen anderen erheblichen Charakter sich unterscheiden. Nees²⁾ gibt zwar an, dass die eigentlichen *Marisci* von den ihnen ähnlichen *Cyperus*-Arten sich besonders dadurch unterscheiden, dass die zwei untersten Ährenschuppen von auffallend ungleicher Länge seien, mit den übrigen sich zur Reifezeit von der Spindel nicht ablösen und, mit Ausnahme der untersten stehenbleibenden, bei voller Fruchtreife mit dieser abfallen. Dagegen habe ich einfach zu bemerken, dass ein derartiges Abfallen der ganzen Ähren sich schon bei *Cyperus congestus* und *speciosus* (welche doch verhältnissmässig viel weiter noch als andere von den *Mariscis* entfernt stehen) häufig kund gibt; dass dieser Fall schon bei *C. ligularis*, *oostachyus* und *coriuceus* regelmässig eintritt, endlich dass die merkliche Ungleichheit der beiden untersten Ährenschuppen eine ganz gewöhnliche Erscheinung bei gar vielen, wenn nicht bei den meisten Arten aus der *Mariscoideen*- und *Kyllingioideen*-Gruppe Kunth's ist.

Staubblätter. Ausser dem, von den gewöhnlichen Drei- auf die Zwei- und in sehr seltenen Fällen auf die Einzahl herabsinkenden Zahlenverhältnisse bieten diese Organe kaum irgend einen zur Charakteristik der Arten verwendbaren erheblichen Unterschied. In der Regel sind sie von ungleicher Länge und der hintere an die Ährenspindel angedrückte Staubfaden dann gewöhnlich der längste. Zur Zeit der Verstäubung ragen sie bei allen Arten mehr oder minder deutlich über die Ährenschuppen, bei einigen aus der Abtheilung der *Allugostachyi* und *Mariscoidei* Nees selbst beträchtlich, etwa um die halbe Länge der letzteren hervor. Nach der Verstäubung krümmt oder kräuselt sich der Fadentheil ganz leicht bei den genannten. Nur sehr selten, und auch dann nur an einzelnen Staubfäden desselben Ährenschuppen, konnte ich eine deutliche Schlingelung des Trägers schon vor dem Verstäuben der Beutel in der Knospenlage gewahren, wie dies bei *Comostemum montevidense* Nees und den haarförmigen Borsten des *Eriophorum alpinum* gewöhnlich der Fall zu sein scheint. *Cyperus prolixus*, dessen ich hier vorläufig schon erwähnen muss, mag wohl die absolut längsten Staubblätter von allen besitzen, relativ sind sie aber auch nicht viel länger als bei einigen anderen. In keinem Falle darf er desshalb zu *Comostemum* gestellt werden, zu welchem ihn

¹⁾ Schrader et Nees in o. c. p. 53. — Die Figuren 1, e, f und d lassen vieles zu wünschen übrig und versinnlichen nur zur Noth den wahren Bau der Ähren.

²⁾ Nees o. c. p. 43.

Nees bringt. — Das über die Antheren häufig etwas hervortretende Connectiv dürfte, gleich der Gestalt der letzteren, für manche Arten vielleicht charakteristisch werden. Es liegen aber hierüber noch viel zu wenige Erhebungen vor, um auch nur im entferntesten etwas Bestimmtes sagen zu können.

Pistill. Eine eben so magere Ausbente an Differential-Charakteren für die einzelnen Arten, wie die Staubblätter sie geboten, liefert auch der Griffel mit seinen Ästen. Die Tiefe der Theilung und Länge der letzteren ist bekanntlich sehr unbeständig und nur dann charakteristisch, wenn diese, wie bei *C. prolixus*, weitaus das Längenmass der Schuppen übersteigt. Wichtiger schon ist die Zahl und Stellung der Griffeläste zur Ährenspindel. Die Gattung *Pyereus* ist bekanntlich auf deren Zweizahl, gegenüber ihrer Dreizahl bei *Cyperus*, gegründet. So hingestellt würde diese Gattung, bei Ermangelung aller anderweitigen Unterschiede und dem Umstande, dass *C. alopecuroides* gar nicht selten auf ein und demselben Exemplare zwei- und dreitheilige Griffel zeigt, sich eben so wenig haltbar als *Vignea* gegenüber von *Carex* erweisen. Hält man die generische Abtrennung der zweigriffeligen *Cyperus*-Arten für einen gar so grossen Gewinn für die systematische Eintheilung der Cyperaceen, so mag man zu ihrer besseren Begründung den mir immerhin noch wichtiger als die blosser Zahl der Griffeläste scheinenden Charakter ihrer Stellung zur Ährenspindel mit in den dieser Gattung aufnehmen.

Alle mir bekannten echten *Pyerei* besitzen eine von der Seite und nicht vom Rücken her zusammengepresste Ährenspindel und eben so linsenförmig zusammengedrückte Caryopsen, mit nach vorne und hinten in der Hohlkehlung der Schuppe und des Spindel-Internodiums liegenden Kanten. Dieselbe Richtung halten nun auch die Griffeläste ein. Bei *Cyperus alopecuroides* und allen anderen echten *Cyperus*-Arten, deren Blüten zuweilen blos zweispaltige Griffel zeigen, fand ich den nach vorne gerichteten Ast fehlgeschlagen, die Caryopse aber auch dann von rück- und vorwärts her etwas zusammengedrückt, oder wenn sie dreikantig erschien, an der vorderen Kante stark abgerundet. Demnach muss man auch alle *Pyerei* mit zweispaltigen aber nach rechts und links gerichteten Griffelästen und Kanten ihrer Caryopsen zu *Cyperus* wieder zurückwandern lassen. Bei allem dem scheint mir dieser Umstand, selbst wenn er sich noch weiter bestätigen sollte, viel zu wenig Eigenwerth zu besitzen, um seinetwegen eine generische Trennung von *Pyereus* und *Cyperus* gutheissen zu können.

Frucht. Die Gestalt derselben bietet, obgleich sie selten augenfällige Eigenthümlichkeiten zeigt, doch sehr zu berücksichtigende Charaktere zur Unterscheidung nahe verwandter Arten. Nachdem aber ihre Gestalt ewig zwischen der ei- und linienförmigen schwankt, sind genaue Massangaben zu ihrer Bezeichnung, wenn erstere überhaupt eine bestimmte Bedeutung gewinnen soll, ganz unerlässlich und mit in die Diagnose der Art aufzunehmen. Man begnüge sich aber nur ja nicht mit der Messung eines und des anderen Früchtchens. Nicht blos, dass der grössere oder geringere Grad der Reife, den man nicht immer genau zu beurtheilen im Stande ist, Einfluss auf die an und für sich schon geringen Dimensionen der Frucht wie ihre Färbung übt, sondern sie selbst ändern ohne Frage im Verhältniss zur Grösse der Ährenschuppen nach beiden Dimensionen ab. Sie verhalten sich in dieser Hinsicht genau so, wie der Samen vieler anderer Pflanzen, welche mit kleinen und grossen Corollen abändern, und dabei eine correspondirende Zu- und Abnahme der Dimensionen dieser constant gewahren lassen. Diese innerhalb gewisser Grenzen sich bewegenden Massunterschiede in der Grösse der Samen schienen mir weit seltener den wechselnden Dimensionen des Kelches, als jenen der Krone parallel zu laufen. — Man lasse sich daher, bei sonstiger Übereinstimmung der übrigen wichtigen Charaktere, durch dergleichen Differenzen in der Grösse und Färbung der Caryopsen nicht zu vorsehnell zur Annahme einer Artverschiedenheit bei *Cyperus* verleiten. Von der Wahrheit des Gesagten und dem sehr relativen Werthe dieses Charakters mag sich jeder durch Vergleichung und Messung einer guten Portion reifer, von ein und demselben Exemplare gewonnener Früchte einer beliebigen *Cyperus*-Art überzeugen. Dass Verschiedenheiten in der Structur und Zeichnung der Caryopsen,

wo solche augenfällig sind, grösseren Werth verdienen, versteht sich von selbst, nur lege man ja kein besonderes Gewicht auf den verschiedenen Grad des Punktirtseins derselben bei gleichem Grade der Reife und Grösse.

Gibt man, mit gehöriger Berücksichtigung aller die Dimensionen dieser Organe modificirenden Verhältnisse, deren Ausmasse mit der nöthigen Genauigkeit an, und verschweigt man vor Allem nicht geflissentlich was man nebenher noch an demselben und anderen Exemplaren sehen musste, aber aus lauter Unterschieds- und Namenshascherei nicht sehen wollte, so wird es nicht so schwer als gegenwärtig fallen, das Bekannte vom Unbekannten, das unwesentlich vom wesentlich Verschiedenen gehörig zu scheiden. Man wird dann nicht erst der tönenden Phrasen „*species toto coelo diversa etc.*“ benöthigen um wirklich verschiedene Arten damit kenntlich zu zeichnen, während selbe zum öftersten nur dazu verwendet erscheinen, um sich selbst und andere über die Nichtigkeit ihres Werthes und ihrer Charakteristik zu täuschen.

CYPERUS PROLIXUS Kunth.

(Sectio MARISCOIDES Nees).

Tafel II.

Perennis, laete virens, rhizomate horizontali *crasso, nodoso, haud tuberifero*. Caulis fasciculati, robusti, floriferi 3—6 pedales et altiores, ima basi pyriforme incrassati, acute triquetri, *leves*, inferiore triente solum foliati. Folia magno arcu recurva culmum aequantia v. superantia, plana, medio late arguteque carinato-canaliculata, longe attenuata, majora supra vaginam truncatam 6—9'' lata, carina angulisque scaberrima. Inflorescentia generalis 6—15 pollicaris, 2—3 composite-umbellaris, *coarctata, nec expansa*, 7—15 radiata cum spica centrali sessili simplici ut plurimum hebetata; radiis ancipiti-, paucioribus triquetro-compressis, laevissimis, primariis 3—7 majoribus 5—12 pollicaribus basi extus *globose tumidis*, brevioribus reliquis $\frac{1}{3} > 3$ plo brevioribus ac tenuioribus, brevissimis spica simplici v. subcomposita terminatis; radiis secundariis 2—9 umbellatis, *erectis*, paucioribusque patulis, nuda parte 1—3 pollicaribus, nunc *spica simplici*, nunc *radiolis 1—3 obsoletioribus adpressis* (uno alterove subinde patentissimo) aucta terminatis. Spicae majores 1—1½ pollicares polystachiae, cylindricae v. oblongae, 3—6'' latae erectae v. apice subnutantes, foliolis bractealibus setaceis paucis *ipsa 2—3 plo brevioribus adpressis* fultae. Involucris universalis folia praelonga, latissima, patentissime recurva; partialium anguste linearia subulata *strictissime patentissima* 1—2 pollicaria. Oehreae majores 1—1½ pollicares bicuspidatae, radiolorum triplo minores truncatae. Spiculae *rhuchim omnino occultantes luxu adpressae*, in fructu persistentes, lineares ac lineari-lanceolatae, compressae, 3—8'' longae ac medio 1'' latae, 5—18-pleraeque tamen 7—12 florae, virides, demum aeneo-subfuseae, *stylis staminibusque longius exsertis crispatis comatae*. Squamae laevissimae, nitidulae *luxu imbricatae*, rhacheolam serius subnudantes, demum deciduae, *dorso omnino rectae*, parum infra apicem carina excurrente mucronatae, mucrone microscopico simplici v. bitridentato, in fructu 1¼—9/12 longae, complicatae medio ¼/12'' latae, explanatae oblongo-lanceolatae, acutiusculae, siccatae 5—7 nerves, inter nervos fusco-striolatae, carina angustissima expallescens. Rhacheolae *anguste ac tenuissime alatae flexuosae internodia media in unoquoque latere 10—12/12'' longa ac vix 1/12'' latiora*. Stamina squamis plus dimidio, styli a basi fere tripartiti *rami his 2—3 plo longiores concompacti, diu persistentes*, fulvi. Caryopsis lineari-lanceolata 11—12/12'' longu, medio 3/12'' lata, fusca v. atrocastanea, subtilissime *granulato-punctata*.

- Cyperus prolixus* H. B. Kunth nov. gen. I, p. 206*; ej. Syn. I, p. 140; ej. Cyperogr. p. 79 (inter *Cyperos glomeratos*). — R. et Schult syst. II, p. 202* — Dietr. Syn. I, p. 215.
Cyperus Schottianus Jacq. fil. in indice sem. h. Vindob. anno 1823 et an. sequ. (inique h. Berol. apud Kunth).
Cyperus Schottii Dietr. Syn. I, p. 219.
Comostemum Schottii N. ab Es. in Linnæa IX, p. 283; ej. in Mart. et Endl. Fl. brasil. Fase. III, p. 5*.

Hab. in *udiusculis altis prope Villa rica, provinciae Minarum* (Martius); *prope Rio Janeiro* (unde semina retulit Schott.) *in insula Catharinae Brasiliae* (Eschscholtz); *in Brasilia australiore* (Sellow!); *in montosis regni novo-granatensis circa Bogota inter Facatativa et Canoas ac prope lacum Guatavilae* (Humboldt); *in provincia Oaxaca regni mexicani* (Franco!). V. v. etc.

Diese ausgezeichnet schöne, gleich so vielen anderen, über weit aus einander liegende Gegenden des tropischen America (zwischen dem 30° s. und 28° n. Br.) verbreitete Art, wurde dem hiesigen Universitäts-Garten durch den gegenwärtigen Director der kaiserlichen Hofgärten, Herrn H. Schott, in Samen mitgetheilt, welche derselbe, als Begleiter der Herren Pohl und Mikán, in den Umgebungen Rio-Janeiro's gesammelt. Von meinem verehrten Lehrer, Freiherrn Joseph v. Jacquín, für neu gehalten, wurde dieser *Cyperus* im Jahre 1823 von ihm als *C. Schottianus* im Wege des jährlichen Samentausches dem Garten zu Neapel zuerst mitgetheilt. Aus dem letzteren gelangte er in derselben Weise in den Berliner Garten, in dessen Samenverzeichnisse vom Jahre 1829 er als *C. Schottianus h. neapol.*, in dem des Jahres 1830 aber schon mit dem Autornamen Tenore irrtümlich bezeichnet auftaucht. Von diesem Jahre an verliert sich Jacquín's Name als Autor aus allen Samenverzeichnissen, mit Ausnahme des hiesigen, und macht der Bezeichnung „*horti Berolinensis*“ allgemein Platz. Gegenwärtig scheint diese Art aus allen Gärten verschwunden zu sein und nur mehr in dem hiesigen cultivirt zu werden, wenigstens begegne ich ihr schon seit mehreren Jahren in keinem der jährlich ausgegebenen Samenverzeichnisse mehr, obgleich sie sehr reichlich Früchte anzusetzen pflügt.

Wenn ich ungeachtet der sehr guten Beschreibungen dieser Art in Kunth's und Nees' oben angeführten Werken, sie dennoch zum Gegenstande einer eigenen Besprechung heranziehe, so geschieht dies weniger um ihrer Charakteristik im Allgemeinen nachzuhelfen, als um einige Angaben Nees v. Esenbeck's (l. c.) über die Beschaffenheit ihres Rhizoms, der Radien und Ährchen zur Zeit der Fruchtreife, wie ihre Versetzung unter die Gattung *Comostemum* theilweise zu ergänzen und zu berichtigen.

Wenn Nees den Wurzelstock von *Cyperus prolixus* als ein *rhizoma tuberosum* bezeichnet, so kann diese Angabe sich wohl nur auf die aufsitzende birnförmige Anschwellung der untersten latenten Internodien der blühenden Stengel beziehen; denn knollentragend in der Art von *C. esculentus*, *rotundus*, *longus* und anderer, bei welchen die Knollen sich an verdünnten Ausläufern entwickeln, ist dessen Rhizom durchaus nicht. Es bildet im Gegentheil einen kurzen, oft mehr als daumendicken horizontalen Stock mit gedrängt büscheliger Sprossbildung ohne Ausläufer. Von diesen Sprossen gelangen gewöhnlich nur 2 bis 3 in jedem Jahre zugleich zur Blütenbildung, während 3 bis 7 andere belaubte in verschiedenen Stadien der Entwicklung begriffen, um jene herumstehen und noch andere bloß beschuppte aus der knolligen Anschwellung der ersteren horizontal, jedoch mit einer baldigen Neigung nach oben, hervorbrechen. Übrigens zeigen nur die blühenden Stengel, keineswegs aber die blossen Laubsprosse, selbst wenn sie schon mehrere Fuss lange Blätter besitzen, gedachte knollige Auftreibung am Grunde.

Was die gleichfalls angegebene Brüchigkeit, oder besser Ablösung der primären und secundären Radien an ihren Insertionsstellen und Stehenbleiben ihrer Ochreae zur Zeit der Fruchtreife betrifft, so muss ich bemerken, dass dies keine normale Erscheinung ist, sondern offenbar ihren Grund in einem zufällig und vorzeitig herbeigeführten Moderprocess haben musste, von welchem das halbkugelig aufgetriebene untere Ende derselben, oder aber der über demselben befindliche Theil bei dem Trocknen für das Herbar befallen wurde, wie ich dies bei einigen anderen tropischen *Cyperus*-Arten schon

zu beobachten Gelegenheit hatte. Nur im letzteren Falle bleiben die Ochreae an dem verdickten Endgliede stehen, während im ersten der ganze Blütenstand aus einander fällt.

Dieser ganz zufälligen Erscheinung gegenüber habe ich an verschiedenen lebenden, wie getrockneten wildgewachsenen Exemplaren des *Cyperus prolixus* eine andere wiederholt wahrgenommen, welche die Entwicklung der ährenförmigen Specialblüthenstände zunächst berührt und darin besteht, dass ein bald theilweises, bald vollständiges Fehlschlagen der Ähren an einzelnen Spindeln der kürzeren primären wie der secundären Radien häufig stattfindet. Dieses Fehlschlagen ganzer Ähren gewahrt man aber nicht selten auch an den untersten Zusammensetzungen der grösseren Ähren, in deren oberem Drittheile, oder bei dreimal wiederholter Doldenbildung an einzelnen oder allen endständigen Ähren der Radien dritter Ordnung in verschiedenen Graden. Nur ein sehr zahlreiches Fehlschlagen von Ähren verändert das Ansehen eines solchen Blütenstandes; leichtere Grade desselben fallen hingegen wenig auf, verführen aber, bei voller Fruchtreife solcher Exemplare, nur um so leichter zu den Glauben, man habe es mit einer gemeinsamen Spindel zu thun, von der die reifen Ähren mit Hinterlassung ihrer untersten Schuppe wie bei anderen Mariscoideen bereits abgefallen und diese nun sammt den Deckblättchen der Spicula an ihr stehen geblieben wären. An solchen vorkommenden Spindeln messen dann die unteren borstenförmigen Deckblättchen 2 bis 3, ja auch 4 Linien, die oberen gewöhnlich nur 1 Linie in der Länge, während die unter normal entwickelten Ähren stehenden nur selten letzteres Mass überschreiten, ja in der Regel sogar kürzer und von weit zarterer Textur als jene sind. Was sich von den keiner weiteren Entwicklung fähigen Ährenanlagen in der Achsel dieser Deckblättchen vorfindet, reducirt sich auf die erste blüthenlose kleine normal gebildete und noch eine oder zwei oder drei weitere Ährenschuppen, die zu einem pfriemlichen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien langen Körper zusammengerollt sind. Einige Zeit vor der Samenreife schon fangen diese missbildeten Spindeln an sich von der Spitze nach abwärts zu bräunen, und in demselben Masse auch diese Ährenrudimente abzuwerfen, so dass an ihnen zuletzt nichts weiter als die oberwähnten einzelnen Deckblättchen mit der entsprechenden untersten Ährenschuppe vertrocknet daran stehen bleiben.

Mit diesem Sachverhalte stimmt aber nun zugleich alles, was Nees über das Ansehen der gemeinsamen Ährenspindel und Länge der Deckblättchen in seiner Beschreibung zu *Comostemon Schottii* sagt, so genau zusammen, dass ich gegenwärtig nicht im mindesten mehr zweifle, dass es eben eine solche Missbildung gewesen, welche ihn über das wahre Verhalten der Ähren zur Zeit der Fruchtreife so gut, als mich ein um Oaxaca gesammeltes Exemplar bei der erstmaligen Untersuchung täuschen konnte. Seither fand ich nämlich durch directe Vergleichung dieses und anderer Exemplare mit der lebenden Pflanze bestätigt, dass bei *Cyperus prolixus* die Ährenspindel sich nach der Fruchtreife bis auf ihre unterste Schuppe entblättert und später erst verschiedentlich zusammenbricht.

Mehr Wunder nimmt mich aber schon dessen Versetzung unter *Comostemum*¹⁾ (*Androtrichum* Brongn. et Kunth) da doch, wie ich gleich zeigen werde, *Cyperus prolixus* mit *Comostemum montevidense* nicht einen jener Charaktere theilt, auf welche hin diese Gattung mit Fug und Recht gegründet wurde. Schon die Tracht des Gesamtblüthenstandes dieser vormaligen *Cyperus*-Art ist als eine, nicht blos *C. prolixus*, sondern auch der Mehrzahl aller übrigen, sehr fremde zu bezeichnen, indem nämlich das erste Hüllblatt, wie bei *Scirpus triquetus*, *lacustris* und den Verwandten, zur Zeit der Anthese starr aufgerichtet den laublosen Halm fortzusetzen scheint, während mit Ausnahme des zweiten etwas kürzeren Hüllblattes alle übrigen sich zu einfachen Hüllschuppen umbilden, zwischen welchen die bald längeren, bald kürzeren, bald nahezu ganz verschwindenden Radien mit ihren erbsen- und haselnussgrossen kopfförmig geknäulten Ähren, wie an *Eriophorum latifolium* anfänglich seitlich zum Halme, hervortreten. (Man vergleiche damit die auf Tafel III gegebene Abbildung und

¹⁾ Nees in *Linnaea* IX, p. 283; Martius et Endl. *Fl. bras. Fasc. III*, p. 5*.

deren Erklärung von *Comostemum montevidense*¹⁾). An ihren Ährchen trifft man ferner die Achsel der beiden untersten Schuppen entweder vollkommen leer, oder innerhalb der zweiten eine tabesirende, ja nicht selten erst in der Achsel der vierten eine vollständig entwickelte Blüthe. Zudem lassen die Ährchen an ihrer Insertionsstelle oder dem Spindelchen nicht selten noch eine leichte Drehung um ihre Axe gewahren, wodurch im ersten Falle die unterste Schuppe etwas seitlich zum Deckblättchen zu stehen kommt, oder im zweiten Falle die zweizeilige Schuppenstellung in eine dreizeilige umzuschlagen scheint; lauter Erscheinungen, welche an und für sich schon den *Cyperus*-Arten im Allgemeinen fremd sind, und auf eine vergleichsweise grössere Verwandtschaft mit den *Ficinteen* und *Scirpeen* hinweisen, als sie die echten *Cyperus*-Arten zeigen. — Der entschiedenste Gegensatz zwischen beiden Gattungen spricht sich jedoch erst in dem Längenverhältnisse der Griffeläste zu den Staubblättern und in der Art des Verhaltens dieser nach ihrer Verstäubung und zur Zeit der Fruchtreife aus.

Während nämlich bei *Cyperus* die Filamente von gleicher Länge, oder wie bei *C. nutans*, *Jacquini* und *prolixus*, um das zwei- bis dreifache kürzer sind als die Griffeläste, und die Ährenschnuppen nur unbedeutend oder selten um ihre halbe Länge überragen, nach der Anthese unverändert vertrocknen und von der reifen Frucht sich ablösen oder ihr nur mehr ankleben, findet bei *Comostemum* gerade das Gegentheil Statt. Statt nach der Anthese zu vertrocknen, verlängern sie sich um das vier- bis achtfache der Schuppenlänge und das 7- bis 14fache der Griffeläste, kräuseln und verschlingen sich wirre zu einem lockeren schneeweissen Schopfe, wie es die haarförmigen Perigynialborsten bei *Eriophorum alpinum* und der *Trichophorum*-Arten thun und bleiben fest am Grunde der später ausfallenden Caryopsen befestiget.

Von allen dem findet sich, wie gesagt, keine Spur bei *C. prolixus*. Die anfänglich gelb-, später mehr rostbräunliche Bärtung seiner Ähren rührt fast ganz allein von den langen und, wie bei allen anderen langgriffligen Arten, sich kräuselnden Griffelästen und nur zum geringsten Theile von den weit kürzeren hervorgestreckten Staubblättern her. Es hat daher diese Art unter *Cyperus* zu verbleiben und es kann sich nur mehr um die Ausmittlung der Gruppe handeln, in welcher er seiner nächsten Verwandtschaft mit anderen Arten nach passend unterzubringen wäre.

Kunth schliesst, nicht so ganz unpassend, mit *C. prolixus* die Reihe seiner *Cyperi glomerati* ab, und in der That zeigt unsere Art mit *C. glomeratus* L. (*C. australis* Schrad.), wenn man die luxurirendsten Formen des letzteren mit schmalen und locker geschindelten Ährenschnuppen hierbei allein ins Auge fasst, immerhin etwas Ähnlichkeit. Näher verwandt ist sie jedoch unzweifelhaft mit *C. nutans* und *Jacquini* durch die ährenförmige Bildung der Partial-Inflorescenzen, die gleiche Richtung und Gestalt der Ährchen, die schlaife Schindelung und Bildung der Schuppen, wie ihrer Spindel. Von beiden Arten unterscheidet sie sich aber schon durch die durchaus nicht sparrig ausgebreitete Doldenrispe, die Länge und Richtung der Ährenschnuppen zur Reifezeit, die merklich längeren Spindel-Internodien und die noch weit bedeutendere der Staubblätter, der Griffeläste und Caryopsen. An *C. nutans* reiht er sich vergleichsweise noch am nächsten an durch seinen höher zusammengesetzten Blütenstand, die mässigeren hie und da etwas gebüschelten und zuletzt auch an der Spitze ein wenig nickenden Ähren. Alle drei Arten bilden zusammen eine ganz natürliche Gruppe unter den *Mariscoideen* mit bleibender, erst spät sich entblätternder Ährenschnuppe, welche sich durch die Bildung langer primärer und deutlich secundärer Radien mit endständigen Ähren und flach zusammengedrückten, mehr aufrechten als abstehenden Ährchen auszeichnet.

¹⁾ Bei dem Umstande, dass die Gattung *Comostemum* hinlänglich gut durch Nees in Martius und Endlicher's Flora brasiliensis (Fasc. III, p. 5) charakterisirt und ihre einzige bisher bekannte Art auch als *Cyperus globuliferus* Presl in dessen Reliquiis Haenkeanis (I, p. 165), dann als *C. prolifer* von Nees in der Linnaea (VII, p. 494), endlich von Kunth als *Androtrichum polycephalum* in dessen Cyperographie (p. 250) bereits näher beschrieben ist, hielt ich es für zweckmässiger statt einer neuen Beschreibung lieber eine Abbildung nach einem unserem Museum vom Berliner Herbare mitgetheilten Sellow'schen Exemplare zu geben.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Cyperus Jacquini Schrad. Die ganze Pflanze um zwei Drittheile verkleinert.

Fig. 1. Primärer Strahl des Gesamtblüthenstandes, in natürlicher Grösse.

- „ 2. Ein Ährchen in Früchten, bei 5maliger Vergrösserung, mit einer leeren Schuppe, aus deren Achsel das Früchtchen entfernt wurde.
- „ 3, 4. Armblüthigere Ährchen, mit theilweise und ganz entfernten Früchtchen, 5mal vergrössert.
- „ 5, 5^a. Oberster Theil verschiedener Ährchenschuppen, um die wandelbare Beschaffenheit der Stachelspitze derselben zu zeigen, bei 40maliger Vergrösserung.
- „ 6. Isolierte Ährchenschuppe, mit beinahe ausgereifter Frucht, bei 5maliger Vergrösserung.
- „ 7. Anthere mit noch geschlossenen Beuteln, vergrössert.
- „ 8. Reifes Früchtchen, bedeutend vergrössert.
- „ 9. Längendurchschnitt desselben mit Blosslegung des Embryo.
- „ 10. Querschnitt aus dessen oberem Drittheile.
- „ 11. Structur der Fruchthülle, nach einem auf eine Kante geführten Querschnitte, bei 315maliger Vergrösserung. Die dickwandigen Zellen, deren man an den Fruchtsflächen nur 2—3, an den Kanten 3—4 Lagen zählt, sind tief braungelb gefärbt und äusserst schwach begrenzt, ihre rundlichen oder länglichen Lumina mit einem gesättigt gelbbraunen festen Inhalte erfüllt.
- „ 12. Ansicht eines Theiles der Oberfläche einer Frucht im lockeren Zustande bei 120maliger Vergrösserung. Die durch Einsinken der äusseren Wand der Epidermazellen entstandenen Grübchen zeigen in der Mitte eine bald deutlich, bald undeutlich hervortretende punctförmige Erhabenheit. Bei schwachen Vergrösserungen fühlt man sich leicht versucht, die Grübchen für Höcker zu halten, wie sie denn bei frischen und noch nicht vollständig ausgereiften Caryopsen, mit noch turgescirender Epidermis auch thatsächlich auftreten. Vieles hängt hierbei noch von dem Grade der Ausbildung des Samens selbst ab¹⁾.

Tafel II.

Cyperus prolixus Kunth. Die ganze Pflanze im Sechstheile ihrer natürlichen Grösse dargestellt.

Fig. 1, 1^a. Gesamtblüthenstand in natürlicher Grösse mit den übrigen, jedoch entfernten Radien.

- „ 2, 3. Ährchen verschiedener Grösse im Fruchtstande, bei 5maliger Vergrösserung.
- „ 4. Dessgleichen mit theilweise entblätterter Spindel.

¹⁾ Zur Gewinnung ganz feiner und hinlänglich durchsichtiger Abschnitte aus solchen kleinen und harten Früchtchen, wie sie aus freier Hand nur äusserst schwierig, oder gar nie zu erhalten sind, bediene ich mich folgenden einfachen Verfahrens: Ich nehme ein Stück Stearin, allenfalls das untere anpolirte Ende einer solchen Kerze, bohre mittelst einer Radirnadel in die Fläche ein kleines Löchelchen, oder eine Furche, gross genug um den früher in Wasser erweichten und gut abgetrockneten Gegenstand zu zwei Drittheilen darin einsenken zu können, und schmelze ihn dann mittelst der an einer Weingeist- oder Kerzenflamme erhitzten Nadel durch Überfahren der Fläche vollends ein. Ist die Masse erstarrt, so kann man mit einem scharfen Rasirmesser die zartesten Späne daraus schneiden, ohne hierbei ein Ausspringen des Gegenstandes zu gewärtigen, wie dies so häufig geschieht, wenn man ihn in einen Gummitropfen nach Schleidens Angabe einkittet. Man gewinnt dabei an Zeit, nützt die Schneide des Messers weniger rasch ab und hat noch ausserdem den Vortheil ein schnell mit Äther zu reinigendes Präparat zu besitzen. Am besten fährt man hierbei, wenn man das Stearin-Spänechen, in welchem jenes klebt, auf eine mehrfache Unterlage eines reinweissen feinen Druckpapiers bringt, die grösseren Stearinpartien mittelst einer feinen Nadel durch einen leichten Druck auf den gewölbten Theil des Spänechens entfernt und den Rest durch wiederholtes Auftröpfeln von Äther vollends beseitigt.

- Fig. 5. Isolirte Ährhenschuppe mit fast ausgereiftem Früchtchen, noch anhängenden Staubblättern und bleibenden Griffelästen, 5mal vergrössert.
- „ 6, 7. Oberster Theil verschiedener Ährhenschuppen mit wechselnder Länge und Bildung ihrer Stachelspitze, bei 40maliger Vergrösserung.
- „ 8. Anthere vor ihrer Verstäubung, vergrössert.
- „ 9. Reife Frucht bei 4maliger Vergrösserung.
- „ 10, 11. Dieselbe bei 20- und 40maliger Vergrösserung.
- „ 12. Längendurchschnitt derselben mit Blosslegung des Embryo.
- „ 13. Querschnitt aus der Mitte der Frucht.
- „ 14. Ansicht eines Theiles der Oberfläche einer Frucht im trockenen Zustande bei 120maliger Vergrösserung. Die Epidermalzellen treten in der Mitte als kleine warzenförmige Knötehen hervor. Der Querschnitt der Caryopse zeigt übrigens dieselbe Structur wie sie Taf. I, Fig. 11 bei der vorhergehenden Art weist.

Tafel III.

Comostemum montevidense N. ab Es. Die ganze Pflanze in natürlicher Grösse mit der Ansicht eines Blütenstandes vor der Anthese und eines zweiten bei voller Frucht reife.

- Fig. 1. Ährchen sammt der Deckschuppe desselben. Die drei nntersten Blüten verkümmert geblieben, bei 5maliger Vergrösserung.
- „ 2, 3. Ährchen vor und bei beginnender Anthese sammt ihrer Deckschuppe, bei derselben Vergrösserung.
- „ 4. Oberster Theil einer Ährhenschuppe, bedeutend vergrössert.
- „ 5. Fruchtknoten sammt Staubblatt und einem Theile des Deckschüppchens, geraume Zeit vor der Anthese, bei 30maliger Vergrösserung.
- „ 6. Oberer Theil einer Anthere mit ihrem Connectiv, dessen Zellen, ohne sich weiter zu verlängern, blos als spitze Wäzchen hervortreten, bei 60maliger Vergrösserung.
- „ 7—9. Reifes Früchtchen sammt Längs- und Querschnitt desselben, bei 65maliger Vergrösserung.
- „ 10. Structur der Fruchthülle nach einem auf eine Kante geführten Querschnitt, bei 315maliger Vergrösserung. Die Wandung zeigt nur eine Lage dickwandiger, an den Fruchtblächen übrigens nur etwas kleinerer Zellen als an den Kanten, von tief rostbrauner Färbung.
- „ 11. Ansicht eines Theiles der Oberfläche einer Frucht im trockenen Zustande, bei 315maliger Vergrösserung. Bei verschiedener Einstellung der Linsen schimmern die darunter liegenden verdickten Zellenreihen durch.